

## SEDANJE STANJE GOZDNIH CEST KOT REZULTAT PRETEKLEGA GOSPODARJENJA

Boštjan HRIBERNIK<sup>1</sup>, Igor POTOČNIK<sup>2</sup>

### Izvleček

Gozdne ceste so namenjene zlasti gospodarjenju z gozdom, in prav temu je prilagojeno načrtovanje njihove rabe in vzdrževanja. Naraščanje pomena negozdarskih rab gozdnih cest vodi k višanju standarda vzdrževanja in posledično k trajnemu pomanjkanju sredstev. Višji stroški vzdrževanja nastajajo tudi zaradi pretekle graditve gozdnih cest, ki je na račun hitrega odpiranja kmetij in zaselkov zanemarjala kakovost graditve. V strukturi stroškov vzdrževalnih del zato redno nastopajo stroški ukrepov, ki predstavljajo dokončanje graditve. Rezultat pretekle gradnje, rabe in vzdrževanja je sedanje stanje gozdnih cest, ki je bilo ugotovljeno s popisom poškodb na vzorčnih hektometriških odsekih. Poleg poškodb spodnjega in zgornjega ustroja ceste zbuja pozornost nizka stopnja dograjenosti sistema odvodnjavanja.

Ključne besede: gozdne ceste/raba gozdnih cest/vzdrževanje gozdnih cest

### *THE PRESENT CONDITION OF FOREST ROADS AS A RESULT OF THEIR PAST MAINTENANCE*

#### Abstract

*Forest roads are built for forest management purposes, to which planning of their use and maintenance is adapted. The increasing importance of non-forestry use of forest roads leads to higher maintenance standard, which by formed maintenance system causes permanent shortage of funds. Higher maintenance costs occur due to the past forest roads construction characteristics, which gave priority to quick opening of villages and farms, on the account of building quality. Other funds expenditure represented by works for the finishing of road constructions occur permanently. Present forest roads condition is a result of the past road construction, road use and maintenance. We investigated forest road conditions with inventories of damages in sample hectometre sectors. Critical apart from the upper road layer and road bed layer damages is the low level of perfection of the roads' drainage system.*

*Key words: forest roads/forest roads use/forest roads maintenance*

## UVOD

Vzdrževanje gozdnih cest zagotavlja ohranjanje osnovne vrednosti investicije, ki jo predstavlja graditev cest. Z opravljanjem vzdrževalnih del se odpravljajo poškodbe, ki nastanejo z rabo prometnice in delovanjem naravnih dejavnikov. Sedanje stanje gozdnih cest je poleg režima rabe in vzdrževanja odvisno od stopnje dograjenosti cest. V preteklosti se je v želji po hitrem odpiranju podeželja zgradilo več cest na račun kakovosti graditve. Posledice se danes kažejo kot visoki stroški vzdrževanja in vožnje.

Tehnični elementi gozdnih cest so v osnovi določeni s pomenom gozdne ceste. Večja je pričakovana prometna obremenitev, večja je nosilna sposobnost gozdnih cest, hkrati se z rednim vzdrževanjem zagotavlja njihova celoletna prevoznost. Dejansko stanje gozdnih cest kaže na napake pri načrtovanju, pomanjkljivo graditev, prekomerno prometno obremenitev in lokalno omejene poškodbe gozdnih cest, kot rezultat delovanja naravnih dejavnikov. Visoki skupni stroški vzdrževanja

nastopajo tudi kot rezultat neusklajenega standarda vzdrževanja s kategorijo gozdnih cest. Posledica je trajno nesorazmerje med razpoložljivimi finančnimi sredstvi za vzdrževanje gozdnih cest in obsegom potrebnih vzdrževalnih ukrepov, kar ogroža trajnostno rabo gozdnih cest.

## PROGRAM IN METODE RAZISKOVANJA

Cilj raziskave je bil ugotoviti značilnosti pretekle porabe sredstev za vzdrževanje gozdnih cest, strukturo porabe po vrstah vzdrževalnih del in odvisnost porabe od pomena gozdnih cest za odpiranje kmetij in zaselkov. Nadaljnji cilj je bil ugotoviti sedanje stanje gozdnih cest, ki je rezultat pretekle graditve in vzdrževanja gozdnih cest.

Objekt raziskovanja so bile gozdne ceste v občini Črna na Koroškem, katerih skupna dolžina znaša 292,9 km (Kataster gozdnih cest ..., 2003). Prevladujejo gozdne ceste v zasebnih gozdovih (149,2 km) in kategorije G3 (229,1 km).

<sup>1</sup> mag. B. H., Zavod za gozdove Slovenije, 1000 Ljubljana, SLO

<sup>2</sup> dr. I. P., BF – Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 1000 Ljubljana, SLO

Analiza pretekle porabe sredstev za vzdrževanje gozdnih cest je bila narejena za obdobje od leta 1999 do leta 2003. Realna vrednost opravljenih del po posameznih letih je izračunana z revalorizacijo dejanske letne porabe z indeksom cen življenjskih potrebščin (Indeksi cen življenjskih ..., 2004), z izhodiščem 01. 01. 2003.

Preglednica 1: Indeksi cen življenjskih potrebščin

Table 1: Consumer price indexes

Leto	Indeks cen življenjskih potrebščin
1999	135,0
2000	125,0
2001	114,8
2002	107,2
2003	100,0

Z analizo preteklega vzdrževanja gozdnih cest so se ugotavljale značilnosti:

- skupne porabe sredstev;
- preteklega vzdrževanja po skupinah opravljenih del;
- druge porabe sredstev za vzdrževanje gozdnih cest
- preteklega vzdrževanja po pomenu gozdnih cest za odpiranje kmetij in zaselkov.

Opravljen vzdrževalna dela so bila v skladu z metodologijo za izračun povprečnih vzdrževalnih stroškov (Uredba o pristojbini ..., 1994) razdeljena v tri skupine, ki jih predstavljajo dela tekočega letnega in zimskega vzdrževanja ter periodičnega vzdrževanja. Preostali izvedeni in obračunani ukrepi so bili opredeljeni kot druga poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest.

Evidenca opravljenih vzdrževalnih del na gozdnih cestah se vodi po odsekih vzdrževanja, ki so lastniško opredeljeni. Za potrebe analize preteklega vzdrževanja gozdnih cest po pomenu posameznih odsekov gozdnih cest za odpiranje kmetij in zaselkov so bili odseki vzdrževanja razdeljeni v tri kategorije, ki jih predstavljajo:

- odseki, ki vodijo do kmetije oziroma zaselka (kategorija D);
- odseki, ki vodijo do kmetije in zaselka ter se hkrati nadaljujejo naprej v gozd (kategorija V);
- odseki, ki vodijo samo v gozd (kategorija N).

Popis sedanjega stanja gozdnih cest je bil narejen na podlagi izdelanega katastra gozdnih cest, ki ga vodi Zavod za gozdove Slovenije, območna enota Slovenj Gradec in predstavlja stanje na dan 1. 1. 2003 (Kataster gozdnih cest ..., 2003).

Sedanje stanje gozdnih cest se je ugotavljalo s popisom poškodb na vzorčnih hektometrskih odsekih. Evidentirane so bile poškodbe spodnjega (erozija, plazenje in poškodbe bankin), zgornjega ustroja (udarne jame, načeta obrabna plast, valovito vozišče, kolesnice, erozijski žlebovi, vraščanje rastlin v vozišče in nanos materiala) ter sistema odvodnjavanja (jarki, koritnice, cevni propusti in dražniki).

Popis poškodb spodnjega in zgornjega ustroja je obsegal opredelitev, ali poškodba na izbranem odseku obstaja ali ne. Pri popisu poškodb sistema odvodnjavanja pa se je dodatna upoštevala možnost, da posamezni elementi sistema odvodnjavanja sploh niso zgrajeni.

## ANALIZA EVIDENTIRANIH VZDRŽEVALNIH DEL

Značilnosti preteklega vzdrževanja gozdnih cest se je ugotavljalo z analizo evidenc vzdrževalnih del, ki jih vodi Zavod za gozdove, območna enota Slovenj Gradec (Evidenca opravljenih vzdrževalnih ..., 2003).

### ANALIZA SKUPNE PORABE SREDSTEV

Skupna poraba sredstev za vzdrževanje se je v preteklem obdobju stalno zmanjševala in je v letu 2003 znašala samo 45,1 % vrednosti porabe v letu 1999. Trend zmanjševanja porabe se v zadnjih dveh letih umirja (preglednica 1).

Preglednica 2: Dejanska in realna vrednost opravljenih vzdrževalnih del, izražena na kilometer gozdnih cest

Table 2: Actual and realistic value of executed maintenance works expressed per kilometre of forest roads

Leto	Realna vrednost opravljenih del (SIT/km)	Indeks realne vrednosti
1999	165.265	100,0
2000	110.278	66,7
2001	91.129	55,1
2002	75.137	45,5
2003	74.587	45,1

Vzrok manjše skupne porabe je zmanjšanje obsega razpoložljivih sredstev po posameznih virih:

- sredstva iz proračuna Republike Slovenije: obseg sredstev se je realno zmanjšal za polovico in je v letu 2003 znašal 50,2 % vrednosti leta 1999. Skupno predstavljajo 49,7 % vseh sredstev za vzdrževanje gozdnih cest;

- pristojbina za vzdrževanje gozdnih cest: obseg sredstev je leta 2003 znašal samo še 67,7 % vrednosti leta 1999. Predstavljajo 32,6 % vseh sredstev za vzdrževanje gozdnih cest;
- lastna sredstva občine: višina sofinanciranja vzdrževanja ni natančno zakonsko opredeljena, zato obseg sredstev po letih variira, v posameznem letu pa sredstva celo povsem izostanejo. V obdobju od leta 1999 do 2003 predstavljajo zgolj 2,3 % vseh sredstev;
- odškodnine, ki jih izplačujejo zavarovalnice za nastalo škodo na zavarovanih gozdnih cestah: dotok sredstev je nestalen in povezan z nastankom škod na gozdnih cestah. Izplačila zavarovalnic so vezana na predhodno plačilo premij za zavarovanje gozdnih cest.

### ANALIZA PRETEKLEGA VZDRŽEVANJA PO SKUPINAH OPRAVLJENIH DEL

Višina razpoložljivih finančnih sredstev neposredno določa obseg vzdrževalnih del, ki jih je mogoče opraviti v tekočem letu. Zaradi omejenih sredstev je izbor vzdrževalnih del glede na obstoječe stanje gozdnih cest ključnega pomena.

Glede na značaj so izvedeni ukrepi uvrščeni v tri vrste vzdrževanja:

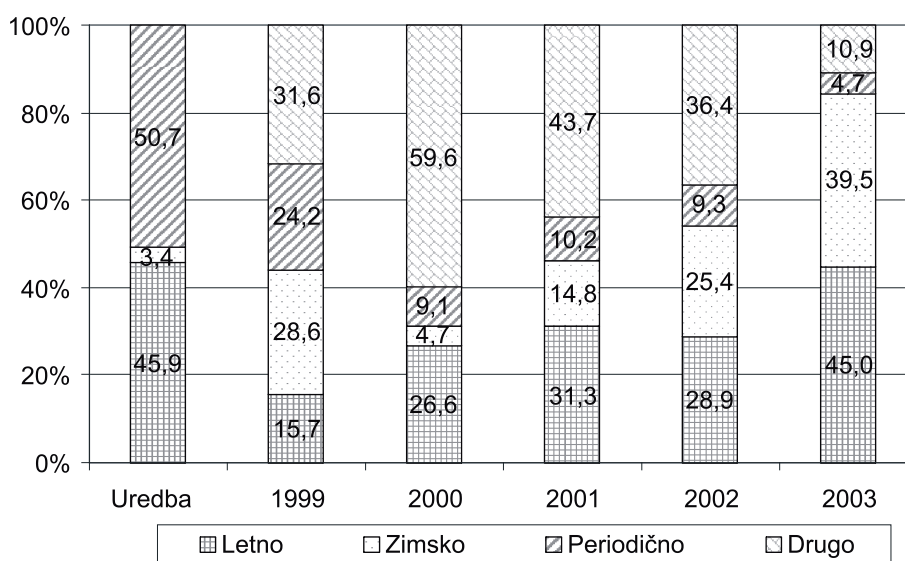
- tekoče letno vzdrževanje: profiliranje vozišča z grederjem, strojno čiščenje nanosov materiala z rovokopačem in odvoz materiala s kamionom in ročno delo: čiščenje brežin, krpa-

nje udarnih jam, čiščenje nanosov materiala na cestišče in čiščenje sistema odvodnjavanja;

- tekoče zimsko vzdrževanje: priprava deponij za posipni material, odstranjevanje snega in posipavanje vozišča;
- periodično vzdrževanje: nabava, prevoz in razgrinjanje gramoz, komprimiranje vozišča in sanacija mostov;

Z izvedbo navedenih del nastajajo stroški tekočega in periodičnega vzdrževanja. Evidentirani stroški drugih ukrepov so opredeljeni kot druga poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest.

Predvidena struktura porabe sredstev po posameznih vrstah vzdrževanja je določena z izračunom povprečnih stroškov vzdrževanja gozdnih cest v Sloveniji (Uredba o pristojbini ..., 1994). Izračun temelji na podmeni, da so gozdne ceste ustrezno zgrajene in vzdrževane ter da je raba v mejah nosilne sposobnosti. Struktura dejanske porabe je v praksi bistveno drugačna (slika 1). Delež tekočega letnega vzdrževanja je z izjemo leta 2003 znatno nižji. Premajhen je delež periodičnega vzdrževanja, hkrati zbujajo pozornost visoka poraba sredstev za zimsko vzdrževanje. Druga poraba prevladuje v skupni porabi v letu 2000, v naslednjih letih je opazen trend zmanjševanja njenega deleža. Vzrok spremenljivih deležev druge porabe je omejenost razpoložljivih sredstev za vzdrževanje gozdnih cest in nujnost izvedbe posameznih ukrepov tekočega in periodičnega vzdrževanja, zlasti zaradi klimatskih razmer, nedograjnosti in prekomerne rabe gozdnih cest.



Slika 1: Struktura porabe sredstev za vzdrževanje gozdnih cest po letih

Fig. 1: Forest roads maintenance funds expenditure structure by years

## ANALIZA DRUGE PORABE SREDSTEV ZA VZDRŽEVANJE GOZDNIH CEST

Delež druge porabe je v petletnem obdobju znašal 37,1 % celotne porabe sredstev za vzdrževanje gozdnih cest. Pri analizi druge porabe so bili posamezni izvedeni ukrepi združeni v skupine:

- izgradnja sistema odvodnjavanja: vgraditev novih cevni propustov v celoti ali posameznih manjkajočih delov ter izgradnja mostov;
- drugi prevozi: prevozi materiala s kamionom, ki se ne nanašajo na izvedbo periodičnega vzdrževanja ali čiščenje cest skupaj z rovokopačem;
- ročno delo: stroški delavcev, ki ne nastajajo skupaj z grederjem pri profiliranju vozišča, čiščenju brežin, ročnem krpanju udarnih jam, ročnem čiščenju cest ali čiščenju cest skupaj z rovokopačem;
- zavarovanja gozdnih cest: stroški, ki nastajajo s plačilom premij za zavarovanje gozdnih cest;
- izgradnja podpornih in opornih zidov: stroški postavitve podpornih in opornih zidov;
- rekonstrukcijska dela: stroški bagra, buldožerja, vrtalnega kladiva in stroški izkopa hribin, ki nastajajo pri rekonstrukcijah gozdnih cest;
- postavitve cestnih zapor in prometne signalizacije: stroški postavitve prometne signalizacije in stroški postavitve cestnih zapor.

Preglednica 3: Povprečna letna poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest

Table 3: Average annual expenditure of forest roads maintenance funds

Vrsta porabe	SIT/km/leto
Zavarovanja gozdnih cest	11.738
Izgradnja sistema odvodnjavanja	11.524
Postavitve podpornih in opornih zidov	4.517
Drugi prevozi	4.287
Ročno delo	4.007
Rekonstrukcijska dela	1.424
Postavitve cestnih zapor in prometne signalizacije	440
<b>Druga poraba – skupaj</b>	<b>37.938</b>
<b>Tekoče in periodično vzdrževanje</b>	<b>64.271</b>
<b>SKUPAJ</b>	<b>102.209</b>

\*stroški izvedbe vzdrževalnih del, ki se upoštevajo pri izračunu povprečnih vzdrževalnih stroškov gozdnih cest (Uredba o pristojbini..., 1994)

V obdobju od leta 1999 do leta 2003 se je v povprečju letno porabilo 37.938 SIT/km gozdnih cest za ukrepe, ki so opredeljeni kot druga poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest (preglednica 2).

Največ sredstev je namenjenih plačilu premij za zavarovanje gozdnih cest. Temeljni problem pri tem je, da se osnovno stanje cest s tem ne izboljšuje. Večino druge porabe sicer zajemajo stroški izvedbe ukrepov, ki predstavljajo dokončanje gradnje gozdnih cest: izgradnja sistema odvodnjavanja ter podpornih in opornih zidov.

Glede na omejene finančne možnosti predstavljajo sredstva, ki so se v preteklosti namenjala za drugo porabo sredstev, rezervo za izvedbo ukrepov tekočega in periodičnega vzdrževanja. Financiranje izvedbe vseh drugih ukrepov pa je treba obravnavati kot nenamensko porabo sredstev za vzdrževanje gozdnih cest.

## ANALIZA PRETEKLEGA VZDRŽEVANJA GOZDNIH CEST PO POMENU GOZDNIH CEST ZA ODPIRANJE KMETIJ IN ZASELKOV

V občini Črna na Koroškem 39,9 % gozdnih cest v celoti ali vsaj deloma odpira kmetije in zaselke, preostalih 60,1 % gozdnih cest pa zgolj gozd.

Skupna poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest je največja na gozdnih cestah, ki vodijo do kmetij in zaselkov (112.049 SIT/km/leto). Bistveno manjša je poraba na gozdnih cestah, ki zgolj deloma odpirajo kmetije (41.219 SIT/km/leto), najmanjša pa na gozdnih cestah, ki odpirajo samo gozd (36.304 SIT/km/leto).

Gozdnim cestam, ki neposredno odpirajo kmetije in zaselke, se v primerjavi z drugima dvema kategorijama namenja največ sredstev za vse vrste vzdrževanja in tudi za drugo porabo sredstev za vzdrževanje gozdnih cest (44,9 %). Slednja ima prevladujoč delež (42,1 %) tudi na cestah, ki odpirajo kmetije in se nadaljujejo naprej v gozd.

Na gozdnih cestah, ki odpirajo samo gozd, prevladuje tekoče letno vzdrževanje (48,4 %), kateremu sledi druga poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest (31,2 %).

## ANALIZA STANJA GOZDNIH CEST

Sedanje stanje gozdnih cest se je ugotavljalo s popisom poškodb spodnjega in zgornjega ustroja cest ter sistema od-

vodnjavanja. Popisanih je bilo 5 % naključno izbranih hektometrskih odsekov.

## POŠKODBE SPODNJEGA USTROJA

Najpogostejša poškodba spodnjega ustroja je erozija (34,0 %), ki je rezultat skupnega delovanja padavinske vode in prometa. Nastaja ob velikih nalivih, ko sistem odvodnjavanja ni sposoben zadovoljivo opravljati svoje funkcije.

Poškodbe bankin se pojavljajo v manjši meri (20,4 %) in so posledica prometne obremenitve in spravila lesa iz gozda na gozdno cesto. Najmanj pogosta poškodba je plazenje (8,2 %), ki se pojavlja zlasti spomladi ob taljenju snega ali po dolgotrajnem deževju.

Brez poškodb spodnjega ustroja je 57,8 % popisanih hektometrskih odsekov. Na posameznih odsekih pa je lahko več poškodb hkrati. Z vidika vzdrževanja je kritičnih 2,7 % odsekov, na katerih se pojavljajo vse tri vrste poškodb spodnjega ustroja hkrati. Ti odseki zahtevajo skrbno načrtovanje in izvedbo vzdrževalnih del, sanacija pa predstavlja visoko in koncentrirano porabo sredstev za vzdrževanje gozdnih cest.

Delež odsekov brez poškodb je največji v kategoriji G1 (84,6 %). Proti pričakovanjem je delež odsekov brez poškodb večji v kategoriji G3 (58,6 %) kot v kategoriji G2 (39,1 %). Skupna ocena poškodovanosti spodnjega ustroja kaže na najboljše stanje v kategoriji G1, najslabše pa na gozdnih cestah kategorije G2.

## POŠKODBE ZGORNJEGA USTROJA

Najpogostejše poškodbe zgornjega ustroja so načeta obrabna plast in vraščanje rastlin (84,4 %) ter erozijski žlebovi (70,1 %). Poškodbe se pojavljajo kot posledica neustrezne rabe in graditve gozdnih cest ter pomanjkljivega vzdrževanja. Druge poškodbe so manj pogoste: valovito vozišče (29,3 %), udarne jame (19,0 %), kolesnice (18,4 %) in nanosi materiala (17,0 %).

Stopnja poškodovanosti zgornjega ustroja po kategorijah gozdnih cest je podobna kot pri spodnjem ustroju. Najmanj poškodb je v kategoriji G1, kar se ujema s pričakovanji večje koncentracije vzdrževalnih del na cestah te kategorije. Večji delež udarnih jam je v povezavi s podolžnimi nakloni cest, ki so na cestah kategorije G1 manjši. Z rednim vzdrževanjem cest kategorije G1 se obnavlja nosilna sposobnost, posledično je zato manjši delež odsekov z načeto obrabno plastjo in s kolesnicami. Na gozdnih cestah kategorije G3 ni treba zago-

tavljati stalne prevoznosti, zato je tu največji delež odsekov z nanosi materiala, ki jih je treba odstraniti. V primerjavi s kategorijo G2 je nižji delež odsekov z načeto obrabno plastjo, valovitim voziščem, erozijskimi žlebovi in vraščanjem rastlin, kar kaže na višji standard vzdrževanja kategorije G3.

Poškodbe zgornjega ustroja se pojavljajo na vseh popisanih odsekih gozdnih cest. Najpogostejši poškodbi sta vraščanje rastlin v vozišče in nanos materiala. Najpogostejša kombinacija dveh poškodb sta načeta obrabna plast in vraščanje rastlin v vozišče. V primeru treh poškodb pa dodatno nastajajo še erozijski žlebovi. Vsako kopičenje poškodb na posameznem odseku pomeni tudi koncentrirano porabo sredstev za vzdrževanje. Z vidika vzdrževanja je kritičnih 2,1 % vzorčnih odsekov, kjer se pojavlja šest oziroma vseh sedem vrst obravnavanih poškodb spodnjega ustroja.

## POŠKODBE SISTEMA ODVODNJAVANJA

Poškodbe sistema odvodnjavanja so pomemben vzrok poškodb spodnjega in zgornjega ustroja ceste, saj se posledice delovanja površinske vode kažejo kot površinsko izpiranje finih delcev, poglobljanje udarnih jam in kolesnic ter mehčanje zgornjega in spodnjega ustroja (Dobre, 1995).

Poškodbe sistema odvodnjavanja so poškodbe jarkov, koritnic, cevni propustov in dražnikov. Najpogostejši vzrok poškodb so nanosi materiala z vozišča ali s pobočij in vraščena vegetacija.

Značilnost sistema odvodnjavanja na obravnavanem območju je nizka stopnja dograjenosti. Dražniki so vgrajeni samo na 4,1 % vzorčnih odsekov, brez koritnice ali obcestnega jarka pa je 43,5 % vzorčnih odsekov. Padavinska voda se na teh odsekih iz odkopne brežine preprosto steka na cestišče. Brez vgrajenih cevni propustov je tudi 69,4 % vzorčnih odsekov.

Dražniki so vgrajeni samo na cestah kategorije G3, ki ima tudi največji delež odsekov brez jarkov in koritnic. Kategorija G1 ima v primerjavi z G2 večji delež odsekov z zgrajenimi jarki in koritnicami, vendar hkrati največji delež vzorčnih odsekov brez cevni propustov (76,9 %).

## SKUPNA POŠKODOVANOST GOZDNIH CEST

Pomen posamezne poškodbe se ne kaže samo s sredstvi, potrebnimi za njeno odpravo, marveč tudi z nevarnostjo za nastanek druge poškodbe. Pri analizi skupne poškodovanosti gozdnih cest so se upoštevale poškodbe spodnjega in zgornje-



ga ustroja cest ter sistema odvodnjavanja. Spodnji in zgornji ustroj je opredeljen kot poškodovan, če obstaja vsaj ena izmed popisanih poškodb v sklopu. Pri sistemu odvodnjavanja je kot poškodovan opredeljen vsak odsek, kjer obstajajo poškodbe oziroma je predvidena graditev posameznega manjkajočega elementa sistema odvodnjavanja.

Nepoškodovanih odsekov gozdnih cest ni, saj so na posameznem odseku vedno pojavljajo vsaj poškodbe spodnjega ustroja. Poškodbe sistema odvodnjavanja in zgornjega ustroja hkrati nastopajo pri 49,0 % popisanih odsekov. Brez ustreznega ukrepanja je tukaj v prihodnosti pričakovati še poškodbe spodnjega ustroja. Vsi trije sklopi poškodb obstajajo pri 40,1 % odsekov. Na odsekih z urejenim odvodnjavanjem se poškodbe spodnjega in zgornjega ustroja pojavljajo razmeroma redko (2,2 %).

Različna je tudi skupna poškodovanost po kategorijah gozdnih cest. Najvišji delež odsekov samo s poškodbami zgornjega ustroja je v kategoriji G3 (10,8 %), v kategoriji G1 je ta delež manjši (7,7 %). Najbolj poškodovane so gozdne ceste kategorije G2, kjer nastajajo poškodbe zgornjega ustroja skupaj s poškodbami sistema odvodnjavanja ali celo v kombinaciji s poškodbami spodnjega ustroja. Ugotovljeni deleži kažejo na neuskkljenost kategorije ceste s standardom vzdrževanja oziroma s kakovostjo graditve.

## ZAKLJUČEK

Izvedba vzdrževalnih del je mogoča samo ob zagotavljenih finančnih sredstvih, katerih realna vrednost se je v obdobju od leta 1999 do leta 2003 stalno zmanjševala. Vzrok je zmanjšanje obsega sredstev iz proračuna Republike Slovenije in sredstev iz pristojbin za vzdrževanje gozdnih cest ter nestalen dotok sredstev iz proračuna lokalne skupnosti.

Razmerja standardov vzdrževanja po kategorijah gozdnih cest so porušena, saj je najvišja poraba sredstev za vzdrževanje gozdnih cest v kategoriji G3. Vzrok so gozdne ceste, ki odpirajo kmetije in zaselke. Majhna prometna obremenjenost jih uvršča v kategorijo G3, zaradi zahtev po stalni prevoznosti pa se na njih porabi do trikrat več sredstev kot na cestah, ki odpirajo samo gozd.

Struktura porabe sredstev kaže na netipičnost obravnavanega območja, saj se dobro tretjino sredstev porabi za uresničitev ukrepov, ki ne sodijo v okvir tekočega in periodičnega vzdrževanja gozdnih cest. Izjema so plačila premij za zavarovanje gozdnih cest in stroški izgradnje sistema odvodnjavanja, podpornih in opornih zidov.

Značilnosti obstoječega sistema vzdrževanja se posledično kažejo kot poškodbe spodnjega in zgornjega ustroja cest ter sistema odvodnjavanja. Najpogostejše poškodbe so načeta obrabna plast, erozijski jarki in vraščanje rastlin.

Sedanje stanje gozdnih cest kaže, da obstoječi sistem vzdrževanja gozdnih cest ne zagotavlja ohranjanja nosilne sposobnosti cest in s tem ogroža njihovo trajnostno rabo.

## POVZETEK

Gozdne ceste se gradijo zaradi potreb pri gospodarjenju z gozdom, v sodobnem času pa je treba pri vzdrževanju in rabi gozdnih cest vedno bolj upoštevati naraščajoči pomen negozdarske rabe, med katero je treba v povezavi s ciljem ohranjanja podeželja še posebej omeniti odpiranje kmetij in zaselkov.

Vzdrževanje v praksi pomeni odpravo poškodb in obnovo nosilne sposobnosti cest ter se opravlja z ukrepi tekočega in periodičnega vzdrževanja. V nasprotju z letnim vzdrževanjem je zimsko vzdrževanje namenjeno zgolj zagotavljanju prevoznosti cest v zimskem obdobju.

Analiza preteklega vzdrževanja kaže na močno zmanjšanje realne vrednosti skupne porabe sredstev za vzdrževanje gozdnih cest v preteklem petletnem obdobju. Vzrok je zmanjšan obseg sredstev iz proračuna Republike Slovenije in sredstev iz pristojbin za vzdrževanje gozdnih cest ter spremenljiva višina lastnih sredstev občine in izplačil zavarovalnic.

Poraba po kategorijah gozdnih cest je diferencirana in v kategoriji G3 previsoka glede na opredeljeni standard vzdrževanja. Zimsko vzdrževanje je prioritarno, stalno je opazna tudi druga poraba sredstev, ki jo predstavljajo ukrepi za dokončanje graditve. Na gozdnih cestah, ki odpirajo kmetije in zaselke, je poraba do trikrat višja kot na drugih cestah.

S popisom sedanjega stanja je bilo ugotovljeno, da nepoškodovanih vzorčnih odsekov cest ni, saj se na vseh popisanih odsekih pojavljajo vsaj poškodbe zgornjega ustroja. Nepoškodovan spodnji ustroj ima 57,8 % odsekov. Kritičnih je 40,1 % odsekov, na katerih nastajajo poškodbe spodnjega in zgornjega ustroja ter sistema odvodnjavanja hkrati. Za sistem odvodnjavanja je poleg poškodb značilna še nizka stopnja dograjenosti.

Številne poškodbe gozdnih cest ob trajnem pomanjkanju sredstev za vzdrževanje kažejo na neustreznost obstoječega sistema vzdrževanja gozdnih cest. Ta ne zagotavlja ohranjanja nosilne sposobnosti gozdnih cest in s tem ogroža njihovo trajnostno rabo.

## SUMMARY

Forest roads are built for forest management purposes. In modern times, however, the increasing significance of non-forestry use is to be taken into consideration in maintenance and use of forest roads, particularly in view of the rapid opening of farms and villages associated with the objectives to preserve our countryside.

In practice, maintenance means elimination of damages and reconstruction of the carrying capacity of the roads and is carried out through current and periodic maintenance. In contrast to summer maintenance, winter maintenance is intended merely to ensure that the roads are passable during the winter period.

An analysis of road maintenance carried out in the past has shown a major reduction in the realistic value of joint expenditure of road maintenance funds in the past five-year period. The reason lies in the reduced funds from the national budget and funds from taxes for forest road maintenance, as well as the changeable amount of the councils' own funds and insurance companies' disbursements.

The expenditure per forest road categories is differentiated and too high in G3 category in view of the defined maintenance standard. Winter maintenance is prioritized, although other expenditures associated with measures for completing the construction of roads are constantly present as well. On forest roads leading to farms and villages, the expenditure is up to three times higher than on other roads.

Our survey of the current state of the roads has shown that there are no undamaged sample sections, considering that at least damages on the upper road layer are present at all surveyed sections. Undamaged road bed layer was recorded at 57.8% of the sections.

Critical are 40.1% of the sections, at which damages on the road bed layer and the upper layer were established, as well as damages on the roads' drainage system, whose characteristic is, apart from damages, the low level of its perfection.

The numerous damages on forest roads indicate, apart from permanent shortage of funds, unsuitable system of the existing forest road maintenance system, which of course cannot retain the carrying capacity of forest roads, and threatens their sustainable use at the same time.

## VIRI

- DIETZ P., KNIGGE W., LÖFFLER H. 1984. Wald – erschließung. Hamburg, Berlin, Paul Parey: 426 str.
- DOBRE A. 1995. Gozdne prometnice. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 70 str.
- DOUGLAS RA., COCHRANE H. 2001. Where have all the culverts gone?. International Journal of Forest Engineering. 12, 2: 79-81.
- Evidenca opravljenih vzdrževalnih del na gozdnih cestah v občini Črna na Koroškem. 2003. Slovenj Gradec, Zavod za gozdove Slovenije.
- HRIBERNIK B. 2004. Model optimiranja vzdrževanja gozdnih cest za zagotavljanje njihove mnogonamenske rabe : magistrsko delo. Ljubljana, samozal.: 112 str.
- HRIBERNIK B., POTOČNIK I., 2005. Vzdrževane gozdnih cest v zasebnih gozdovih. V: XXIII. Gozdarski študijski dnevi : zbornik referatov. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 87-99.
- Indeksi cen življenjskih potrebščin. 2004. E-uprava, ISPO–Informacijski servis podatkov  
<http://e-uprava.gov.si/ispo/indeksi/nabor.ispo?pregled.tip=tip4> (18.03.2004)
- Kataster gozdnih cest gozdnogospodarskih enot Mežica in Črna – Smrekovec. 2003. Slovenj Gradec, Zavod za gozdove Slovenije.
- A Manual for the planning, design and construction of forest roads in steep terrain. 1998. Rome, Food and agriculture organization of the United Nations: 188 str.
- PIČMAN, D., 1994. Utjecaj konfiguracije terena i hidrografskih prilika na ekonomsku opravdanost izgradnje optimalne mreže šumskih prometnic. Glasnik za šumske pokuse, 31: 231-316.
- POTOČNIK I., ŠINKO M., WINKLER I. 1991. Ekonomska narava naložb v gozdne ceste. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 38: 199-234.
- POTOČNIK I. 1992. Ekonomski in tehnični vidiki vzdrževanja gozdnih cest : magistrsko delo. Ljubljana, samozal.: 129 str.
- POTOČNIK I. 1993. Ekonomski vidiki vzdrževanja gozdnih cest. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 41: 155-171.
- POTOČNIK I. 1994. Periodično vzdrževanje gozdnih cest. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 44: 107-124.
- POTOČNIK I. 2000. Optimalno vzdrževanje gozdnih cest. V: XX. Gozdarski študijski dnevi : zbornik referatov. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 231–242.
- Pravilnik o gradnji, vzdrževanju in načinu uporabe gozdnih prometnic. Ur. l. RS št. 7-370/2000.
- SCHLIK AG-von., BORCHERS J. 2002. Gute Forstwege müssen auch effizient unterhalten werden : Offensive zur Senkung der Wegeinstandhaltungskosten. AFZ Der Wald, 57, 17: 903-905.
- ZELINKA L. 2001b. Non-solid roadway degradation of forest roads from theoretical and practical aspects. Journal of Forest Science. 2001, 47, 7: 314-321.
- Uredba o pristojbini za vzdrževanje gozdnih cest. Ur. l. RS št. 38-1537/1994.